MINERAL POLICY SECTOR INTERNAL REPORT MRI 87/2

A MARKET PROFILE FOR INDUSTRIAL MINERALS IN CANADA'S MANUFACTURING SECTORS

THE PLASTICS INDUSTRY

Michel Prud'homme

Diana Francis

Industrial Minerals Division

Energy, Mines and Resources Canada

Hon. Gerald S. Merrithew, Minister of State (Forestry and Mines)

Énergie, Mines et Ressources Canada

L'Hon. Gerald S. Merrithew, Ministre d'État (Forêts et Mines)

ISBN: 0-662-54837-6
Catalogue Number: M35-2/87-2

SYNOPSIS

This report provides information regarding the Canadian plastics industry and the industrial minerals used in this sector. The objective is to show manufacturers of plastics where sources of industrial minerals are located, as well as to show producers where potential markets exist in Canada.

The plastics industry includes establishments primarily engaged in the manufacture of foamed and expanded plastic products, plastic pipe and pipe fittings, film and sheeting, bags, plastic and synthetic resin, and other plastic products. In 1983, this industry comprised 1,088 establishments in Canada with 37,569 employees. The value of shipments of goods of own manufacture was $4.66 billion, an increase of 19.99 per cent from 1982.

The cost of materials and supplies used in this industry increased by 13.43 per cent from 1982 to $2.8 billion in 1983. Industrial minerals account for 4.29 per cent of the total cost of materials and supplies used.

The most important industrial minerals used in the manufacture of plastics are calcium carbonate, kaolin, mica, silica, talc and titanium dioxide. The functions and uses of these minerals are outlined.

Minerals used by the plastics industry are supplied by Canadian producers as well as imports. Imported minerals are used because of variations in costs and quality, availability of raw materials and special links between domestic manufacturers and foreign suppliers. However. there are several potential sources of industrial minerals in Canada that could supply the Canadian plastics industry. These market opportunities should be explored.

TABLE OF CONTENTS

		Page
I.	Introduction	1
II.	The Plastics Industry in Canada	2
III.	Raw Materials Used in the Production of Plastics in Canada	4
IV.	Functions and Uses of Industrial Minerals in the Plastics Industry	7
V.	Sources of Supply of Industrial Minerals Used in The Canadian Plastics Industry	10
VI.	Opportunities for Industrial Minerals in the Canadian Plastics Industry	13
References		14
Appendix	Canadian Producers of Industrial Minerals Used in the Plastics Industry, 1985	15

LIST OF TABLES

1	The Plastics Industry in Canada, 1983	3
2	Costs of Materials and Supplies Used in the Plastic Industry, 1983	4
3	Industrial Minerals Used in the Canadian Plastic Industry, 1983	5
4	Salient Statistics of the Canadian Plastics Industry, 1979-83	6
5	Industrial Minerals used in Plastics	7
6	Functions of Industrial Minerals in the Manufacture of Resins Used in Plastic Products	9
7.1	Canadian Production of Industrial Minerals, Partially Used by the Plastics Industry, 1983	11
7.2	Canadian Production of Industrial Minerals, Partially Used by the Plastics Industry, 1984	11

TABLE 8.1 CANADIAN IMPORTS OF INDUSTRIAL MINERALS, PARTIALLY USED BY THE PLASTICS INDUSTRY, 1984

	Nfld.	N.B.	N.S.	Que.	Ont.	Man.	Sask.	Alta.	B.C.	Total Canada
					(tonnes)					
Barite	6 094	20	4 500	411	912		137	5 084	528	17 686
Calcium carbonate	2			846	1 540	22		4	16	2 430
Diatomite		354	412	3 461	11 512	679	172	2 006	5 494	23 890
Kaolin	244	2 021	113	84 314	146 615	11 217	734	1 540	6 275	253 073
Silica[1]		289	39	9 445	91 991	7 924	41 020	25 323	44 965	217 996
Talc		1 031	513	7 570	15 857	612	285	3 636	8 614	38 118
Titanium dioxide	0	7	2	6 767	8 187	1	0	4	1 220	16 188

Source: Statistics Canada, 1984.
1 Excluding foundry and glass uses.

TABLE 8.2 CANADIAN IMPORTS OF INDUSTRIAL MINERALS, PARTIALLY USED BY THE PLASTICS INDUSTRY, 1985

	Nfld.	N.B.	N.S.	Que.	Ont.	Man.	Sask.	Alta.	B.C.	Total Canada
					(tonnes)					
Barite	15 031		4 000	369	773		4	3 835	2 578	26 590
Calcium carbonate		12		936	2 800	11	145	15	38	3 957
Diatomite		495	635	3 564	11 537	572	59	1 939	5 425	24 226
Kaolin	36	2 404	62	86 778	160 750	10 924	452	1 230	8 830	271 465
Silica[1]		11	25	9 262	114 229	7 305	92 697	18 822	25 093	267 444
Talc		1 272	254	5 732	17 974	1 912	639	3 116	9 566	40 465
Titanium dioxide		14	1	8 206	3 487			35	959	12 702

Source: Statistics Canada, 1985.
1 Excluding foundry and glass uses.

VI. OPPORTUNITIES FOR INDUSTRIAL MINERALS IN THE CANADIAN PLASTICS INDUSTRY

Opportunities exist for the development of industrial minerals used by the plastics industry in several provinces of Canada.

Presently, there is no commercial production of **kaolin** in Canada; most imports are supplied from Georgia and South Carolina. Canadian consumers include industries in Ontario, Quebec, British Columbia and Manitoba. Deposits of kaolin exist in Saskatchewan, Alberta, Manitoba, Quebec and Ontario.

Mica is imported from the United States into Ontario, Alberta, British Columbia and Quebec. Deposits in Ontario and Quebec could potentially be utilized in the future.

Talc is consumed by industries in Ontario, British Columbia, Quebec and Alberta. Currently, deposits of this industrial mineral are being explored in British Columbia, Quebec and Ontario. Talc is mainly imported in Quebec, Ontario and British Columbia where it is already produced.

Calcium carbonate imports could be replaced by product from Ontario and Quebec if these producers can competitively meet the specifications required by the plastics industry.

		Page
7.3	Canadian Production of Industrial Minerals, Partially Used by the Plastics Industry, 1985	11
8.1	Canadian Imports of Industrial Minerals, Partially Used by the Plastics Industry, 1984	12
8.2	Canadian Imports of Industrial Minerals, Partially Used by the Plastics Industry, 1985	12

I. INTRODUCTION

This report presents statistical information on the Canadian plastics industry and the industrial minerals used in the production of plastic products. One of its purposes is to show manufacturers of plastics where sources of industrial minerals are located in Canada. As well, it reveals market opportunities to producers by showing where, and in what quantities industrial minerals are being consumed by the plastics industry.

We have compiled data under five principle headings:

1. Statistics on the plastics industry of Canada by province, including the number of establishments, number of employees, and the value of shipments of goods of own manufacture for 1983.

2. The quantity and cost of materials and supplies used by the plastics industry, specifically the industrial minerals, and the value of shipments of goods of own manufacture between 1979 and 1983.

3. Functions and uses of industrial minerals consumed in the plastics industry.

4. Current sources of supply of industrial minerals, including Canadian production and imports.

5. Market opportunities available in Canada for industrial minerals required by the plastics industry.

Information for this report was obtained from two main sources: Statistics Canada (the Plastics Industries SIC 169.9, 373.1, 1983; SIC 165, 373, 1979-82) and Mineral Policy Sector, Energy, Mines and Resources Canada, nonmetallic minerals consumption survey.

II. THE PLASTICS INDUSTRY IN CANADA

The plastics industry includes establishments primarily engaged in the manufacture of foamed and expanded plastic products, plastic pipe and pipe fittings, film and sheeting, bags, plastic and synthetic resin, and other plastic products.

In 1983, this industry comprised 1,088 establishments in Canada concentrated in Ontario and Quebec and accounting for 50.46 per cent and 25.64 per cent respectively of the total number of establishments. The plastics industry employed 37,569 workers. The value of shipments of goods of own manufacture increased 19.99 per cent from 1982 to $4.66 billion. This value accounted for 1.2 per cent of the total GNP in 1983. Table 1 illustrates these statistics by province for 1983.

TABLE 1. THE PLASTICS INDUSTRY IN CANADA, 1983

	Nfld.	P.E.I.	N.S.	N.B.	Que.	Ont.	Man.	Sask.	Alta.	B.C.	Total Canada
					($000s)						
Number of Establishments											
Foamed and expanded plastic products			1	2	19	34	6	1	6	10	79
Plastic pipe and pipe fittings			1	2	14	36		1	10	7	71
Plastic film and sheeting			1	2	16	25	2		5	1	52
Plastic bag	1		2		24	40	5	1	6	7	84
Other plastic products	2	1	4	7	185	372	28	10	42	77	728
Plastic and synthetic resin					21	42			6	5	74
Total	5	1	9	13	279	549	39	13	75	107	1,088
Number of Employees											
Foamed and expanded plastic products			X	X	788	1,280	86	X	192	169	2,564
Plastic pipe and pipe fittings			X	X	565	1,412		X	522	253	2,792
Plastic film and sheeting			X	X	1,065	2,433	X		X	X	3,935
Plastic bag	X		X		1,022	2,515	X	X	X	346	4,222
Other plastic products	X	X	146	99	4,754	10,952	X	X	554	X	18,135
Plastic and synthetic resin					X	3,506			548	X	5,921
Total	X	X	X	X	X	22,098	X	X	X	X	37,569
Value of Shipments of Goods of Own Manufacture											
Foamed and expanded plastic products			X	X	107,129	135,956	8,988	X	22,141	19,303	299,920
Plastic pipe and pipe fittings			X	X	70,424	176,164		X	45,647	28,817	340,909
Plastic film and sheeting			X	X	157,396	303,102	X		X	X	496,018
Plastic bag	X		X		105,375	264,591	X	X	X	56,284	444,021
Other plastic products	X	X	10,202	14,142	167,918	876,044	X	X	47,608	X	1,462,021
Plastic and synthetic resin					X	944,344			155,894	X	1,619,475
Total	X	X	X	X	X	2,700,171	X	X	X	X	4,662,364

Source: Statistics Canada, 1983, compiled by Mineral Policy Sector, EMR, 1986.
X Confidential information.

III. RAW MATERIALS USED IN THE PRODUCTION OF PLASTICS IN CANADA

In 1983, the cost of materials and supplies used in the production of plastic products totalled $2.8 billion. Approximately 75 per cent of this total cost consists of resins, inorganic and organic chemicals, plastic film and sheet and industrial minerals. The cost of materials and supplies used in plastic products and their respective share of total cost are illustrated in Table 2.

TABLE 2. COSTS OF MATERIALS AND SUPPLIES USED IN THE PLASTIC INDUSTRY, 1983

Materials and Supplies	Cost ($000s)	Percentage of Total Cost of Materials and Supplies Used (per cent)
Resins	1,010,576	35.99
Chemicals	835,507	29.76
Plastic film and sheet	125,364	4.46
Industrial minerals	120,519	4.29
Acids	52,715	1.88
Plastic forms	49,396	1.76
Alcohols	40,863	1.46
Other materials[1]	188,306	6.71
Other costs[2]	384,399	13.69
Total	2,807,654	100.00

Source: Statistics Canada, 1983.
[1] Including containers, supplies used for operating and maintenance, and services rendered for work done on supplies. [2] Including: Paper, rubber and plastic, oils, inks, glass and basic metal products, adhesives, fabrics, and paints.

Industrial minerals account for 4.29 per cent of the total cost of materials and supplies used. Materials and supplies used consisting of dyestuffs, pigments and industrial chemical specialties cost 3.66 per cent. The costs of these materials and their respective share of the total cost of materials and supplies used are shown in Table 3.

TABLE 3. INDUSTRIAL MINERALS[1] USED IN THE CANADIAN PLASTIC INDUSTRY, 1983

Materials and Supplies	Cost ($000s)	Percentage of Total Cost of Materials and Supplies Used (per cent)
Chemical specialties[2]	102,821	3.66
Chemical products	8,899	0.32
Titanium dioxide	6,249	0.22
Carbon black	1,905	0.07
Sulphuric acid	645	0.02
Total	120,519	4.29

Source: Statistics Canada, 1983.
[1] Based on a breakdown in Statistics Canada Catalogue, but including minerals such as talc, mica, silica, clay, kaolin and calcium carbonate.
[2] Including dyestuffs, pigments and industrial chemicals.

Table 4 presents data on the costs of the industrial minerals used in the plastics industry and the value of shipments of plastic products between 1979 and 1983. These figures show the contribution of industrial minerals to the finished products and the rapid growth in the plastics sector.

TABLE 4. SALIENT STATISTICS OF THE CANADIAN PLASTICS INDUSTRY, 1979-83

Products	1979	1980	1981	1982	1983
			($000s)		
Shipments of Goods of Own Manufacture					
Plastic products[1]	1,961,766	2,181,846	2,471,127	2,424,780	3,042,889
Plastics and synthetic resins	1,173,482	1,372,493	1,512,171	1,367,632	1,619,475
Total	3,135,248	3,554,339	3,983,298	3,792,412	4,662,364
Industrial Minerals Used					
Titanium dioxide	3,405	3,507	4,899	2,771	6,249
Carbon black	1,320	1,462	1,901	1,717	1,905
Sulphuric acid	1,097	915	1,045	782	645
Total	5,822	5,884	7,845	5,270	8,799

Source: Statistics Canada, 1979-83, compiled by Mineral Policy Sector, EMR, 1986.

[1] Including: foamed and expanded plastic products, plastic pipe and pipe fittings, plastic film and sheeting, and plastic bags.

IV. FUNCTIONS AND USES OF INDUSTRIAL MINERALS IN THE PLASTICS INDUSTRY

The industrial minerals used in the manufacture of plastics are given in Table 5.

TABLE 5. INDUSTRIAL MINERALS USED IN PLASTICS

Barite	Mica
Calcium carbonate	Silica
Clay	Talc
Diatomite	Titanium dioxide
Kaolin	Wollastonite

Industrial minerals, act as extenders, fillers and pigments in the manufacture of resins. Resins, such as polyvinyl chloride, unsaturated polyesters, polypropylene, nylon, polyethylene, phenolics, polyurethate and epoxy, are used in the manufacture of various end-products including plastics. Industrial minerals perform three main functions in the manufacture of resins. They improve physical performance, aid in processing, and help reduce costs. Functions and uses of industrial minerals in plastics are detailed in Table 6.

Barite improves the dimensional stability and reinforcement properties of polyvinyl chloride, polyesters and polyurethate. These resins are used in the production of automotive and consumer goods, furniture and bedding.

Calcium carbonate is used to improve physical performance, aid in processing, and to help reduce costs in most resins. These resins are used in a variety of plastics end-products.

Diatomite is used in polyvinyl and polyethlene as an anti-blocking agent. Applications include sheet and film, and floor tile.

Kaolin increases the physical performance of polyvinyl chloride, polyesters, nylon and phenolics by improving dimensional stability and electrical properties. Kaolin aids in processing by increasing the melt viscosity. It also acts as a cost reducing agent.

Mica is used in polyester, polypropylene, polyethylene and phenolics. It improves the physical performance of the resins, aids in processing, and helps reduce costs. The resins are used in automotives and appliances.

Silica is used in the manufacture of polyvinyl chloride, polyesters, polyethylene, phenolics, polyurethate, and epoxy to improve physical performance, aid in processing and reduce costs. These resins are used in furniture, electronics, automotives, and in sheet and film applications.

Talc is used in polyesters, polypropylene, nylon, phenolics and epoxy. It improves flexural modulus, dimensional stability, impact strength, reinforcement and increases thermal conductivity. It also aids in reducing costs. Applications include shower stalls and tubs, automotives and electronics.

TABLE 6. FUNCTIONS OF INDUSTRIAL MINERALS IN THE MANUFACTURE OF RESINS USED IN PLASTIC PRODUCTS

	Functions											
	Physical Performance						Processing Aid		Cost Reduction Agent			
Industrial Minerals	Flexural Modulus	Dimensional Stability	Electrical Properties	Impact Strength	Rein-forcement	Anti-Blocking Agent	Thermal Conduct-ivity	Melt Viscosity	Resin Displace-ment	Equipment Aid	Resins Manufactured	End Uses
Barite		X			X						Polyvinyl chloride Unsaturated polyesters Polyurethane	Automotive and consumer goods Furniture and bedding
Calcium carbonate		X	X	X	X	X	X	X	X	X	Polyvinyl chloride Unsaturated polyesters Polypropylene Polyethlene Phenolics Polyurethane Epoxy	Pipe fittings Wire and cable Floor tile Automotive Electronics Appliances Aerospace industries Shower stalls, tubs Marine products Packaging applications Furniture
Diatomite						X					Polyvinyl chloride Polyethylene	Sheet and film applications Floor tile
Kaolin		X	X					X	X	X	Polyvinyl chloride Unsaturated polyesters Nylon Phenolics	Automotive Floor tile Wire and cable Appliances
Mica	X	X	X		X		X			X	Unsaturated polyesters Polypropylene Polyethylene Phenolics	Automotive Appliances
Silica	X	X	X	X		X		X	X		Polyvinyl chloride Unsaturated polyesters Polyethlene Phenolics Polyurethane Epoxy	Furniture Electronics Automotive Sheet and film applications
Talc	X	X		X	X		X		X		Unsaturated polyesters Polypropylene Nylon Phenolics Epoxy	Shower stalls, tubs Automotive Electronics

Source: C.H. Kline and Company; Extenders and Filler Pigments, United States, A Continuing Business Analysis, 1983, compiled by Mineral Policy Sector, EMR, 1986.

V. SOURCES OF SUPPLY OF INDUSTRIAL MINERALS USED IN THE CANADIAN PLASTICS INDUSTRY

Canadian plants involved in the manufacture of plastic products are supplied with industrial minerals from sources within Canada and from imports, mainly from the United States.

Barite, calcium carbonate, diatomite, mica, silica and talc consumed by the plastics industry are produced in Canada.

Barite is produced in British Columbia, Ontario, Nova Scotia and Newfoundland. **Calcium carbonate** is produced in British Columbia, Ontario and Quebec. **Diatomite** is produced in British Columbia. **Mica** is produced in Quebec. **Silica** is produced in all provinces, except Prince Edward Island. **Talc** is produced in Ontario and Quebec. **Pyrophyllite** is mined in Newfoundland. The production of industrial minerals, partially used by the Canadian plastics industry in 1983-85 is illustrated in Tables 7.1 to 7.3. A list of Canadian producers of these industrial minerals is found in the Appendix.

The plastics industry also imports some quantities of these industrial minerals, and all of the kaolin that is used, because there is no commercial production in Canada at present. Although Canada has considerable resources, imports are still necessary to meet the requirements of the industry. Import criteria include price, quality, local shortages in resources, different processing techniques and specific bonds between producers and users. The quantities of imported minerals, partially used by the plastics industry in 1984 and 1985 are illustrated in Tables 8.1 and 8.2.

TABLE 7.1 CANADIAN PRODUCTION OF INDUSTRIAL MINERALS, PARTIALLY USED BY THE PLASTICS INDUSTRY, 1983

	Nfld.	P.E.I.	N.S.	N.B.	Que.	Ont.	Man.	Sask.	Alta.	B.C.	Total Canada
					(tonnes)						
Barite	X	0	X	0	0	X	0	0	0	X	45 000
Calcium carbonate	0	0	0	0	X	X	0	0	0	X	X
Diatomite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X	X
Mica	0	0	0	0	11 000	0	0	0	0	0	11 000
Silica	X	0	0	0	709 000	875 000	X	123 000	X	X	2 303 000
Talc	0	0	0	0	29 000	20 000	0	0	0	0	49 000
Titanium dioxide	0	0	0	0	X	0	0	0	0	0	X

X Confidential information.

TABLE 7.2 CANADIAN PRODUCTION OF INDUSTRIAL MINERALS, PARTIALLY USED BY THE PLASTICS INDUSTRY, 1984

	Nfld.	P.E.I.	N.S.	N.B.	Que.	Ont.	Man.	Sask.	Alta.	B.C.	Total Canada
					(tonnes)						
Barite	X	0	X	0	0	X	0	0	0	X	64 000
Calcium carbonate	0	0	0	0	X	X	0	0	0	X	X
Diatomite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X	X
Mica	0	0	0	0	X	0	0	0	0	0	X
Silica	X	0	X	X	764 000	1 148 000	X	128 000	X	X	2 659 000
Talc, pyrophyllite	X	0	0	0	X	X	0	0	0	0	125 000
Titanium dioxide	0	0	0	0	X	0	0	0	0	0	X

X Confidential information.

TABLE 7.3 CANADIAN PRODUCTION OF INDUSTRIAL MINERALS, PARTIALLY USED BY THE PLASTICS INDUSTRY, 1985

	Nfld.	P.E.I.	N.S.	N.B.	Que.	Ont.	Man.	Sask.	Alta.	B.C.	Total Canada
					(tonnes)						
Barite	X	0	X	0	0	X	0	0	0	X	70 000
Calcium carbonate	0	0	0	0	X	X	0	0	0	X	X
Diatomite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X	X
Mica	0	0	0	0	X	0	0	0	0	0	X
Silica	X	0	X	X	758 000	1 013 000	X	125 000	X	X	2 538 000
Talc, pyrophyllite	X	0	0	0	X	X	0	0	0	0	132 000
Titanium dioxide	0	0	0	0	X	0	0	0	0	0	X

X Confidential information.

REFERENCES

Chemical Engineering Series, McGraw-Hill, 1967.

Energy, Mines and Resources Canada, Canadian Minerals Yearbooks 1983-1984 and 1985, "Review and Outlook".

Energy, Mines and Resources Canada, "Mining and Mineral Processing Operations in Canada", 1984.

Extender and Filler Pigments, United States: "A Continuing Business Analysis", New Jersey, Charles H. Kline & Co. Inc., 1982-84.

Industrial Minerals Magazines, Metal Bulletin Inc: 1984, 1985.

Lefond, Stanley J., "Industrial Minerals and Rocks", 5th Edition, Volumes 1 & 2, AIME; 1985.

Mineralogy, Berry and Mason, 1959.

Ministry of Natural Resources, Ontario government, "Ontario and the Mineral Filler Industry", 1984.

Pigments and Extenders, Filling a Colourful Market, "Industrial Mineral Fillers - a Changing Perspective", Industrial Mineral Metal Bulletin Inc., May 1985.

Statistics Canada, Manufacturers (Annual Census of Manufacturers), Catalogues 1979-83.

APPENDIX
CANADIAN PRODUCERS OF INDUSTRIAL MINERALS USED IN THE PLASTICS INDUSTRY, 1985

Barite	Alberta	Mountain Minerals Co. Ltd.	Lethbridge, Golden
	British Columbia	NL Chem Canada, Inc.	Spillimacheen
Calcite	Quebec	Les Calcites du Nord Inc. Industrial Fillers Limited	Roberval Missisquoi
	Ontario	Steep Rock Resources Inc.	Perth
	British Columbia	Imasco Limited	Creston
Diatomite	British Columbia	Microsil Industrial Minerals Ltd.	Quesnel
Mica	Quebec	Suzorite Mica Products Inc.	Boucherville
Silica	Newfoundland	Dunville Mining Company Limited	Villa Marie, Placentia Bay
	Nova Scotia	Nova Scotia Sand and Gravel Limited	Shubenacadie
	New Brunswick	Chaleur Silica Ltd.	Petit Rocher
	Quebec	Armand Sicotte & Sons Limited Baskatong Quartz Inc. Bon Sable Elkem Metal Canada Inc. Indusmin Limited Lorna Lily Mines Inc. Melocheville Mining Limited	Ste Clothilde Charlevoix, St. Ludger Ormstown Melocheville St. Canut, St. Donat Melocheville Melocheville
	Ontario	Carmen Construction Falconbridge Limited Inco Limited	Lively Falconbridge, Killarny, Midland Sudbury
	Manitoba	Inco Limited Marine Transport Limited	Thompson Selkirk, Black Island
	Saskatchewan	Hudson Bay Mining and Smelting Co., Limited	Armit
	Alberta	Mountain Minerals Co. Ltd. Sil Silica, division of Strathcona Resource Industries Ltd.	Lethbridge, Golden Bruderheim
	British Columbia	B. Miller Inc. Cominco Ltd. Pacific Silica Products	Golden Kimberly Oliver
Talc	Quebec	Bakertalc Inc. LUZCAN Inc.	Highwater St. Pierre de Broughton
	Ontario	Canada Talc Limited Steetley Talc Inc.	Madoc Timmins
	British Columbia	Imasco Limited	Creston
Titanium Dioxide	Quebec	NL Chem Canada, Inc. Tioxide Canada Inc.	Varennes Tracy

SECTEUR DE LA POLITIQUE MINÉRALE RAPPORT INTERNE MRI 87/2

PROFIL DU MARCHÉ DES MINÉRAUX INDUSTRIELS DANS LES SECTEURS MANUFACTURIERS AU CANADA

L'INDUSTRIE DES PLASTIQUES

Michel Prud'homme
Diana Francis

Division des minéraux industriels

Énergie, Mines et Ressources Canada

L'Hon. Gerald S. Merrithew, Ministre d'État (Forêts et Mines)

Energy, Mines and Resources Canada

Hon. Gerald S. Merrithew, Minister of State (Forestry and Mines)

ISBN: 0-662-54837-6
Catalogue Number: M35-2/87-2

SOMMAIRE

Le présent rapport fournit des renseignements sur l'industrie des plastiques au Canada et sur les minéraux industriels utilisés dans ce secteur. Il a pour objectif de présenter aux fabricants des plastiques les lieux de production des minéraux industriels ainsi que d'indiquer aux producteurs les débouchés éventuels au Canada.

L'industrie des plastiques se compose d'établissements qui fabriquent essentiellement des produits en plastique alvéolaire et expansé, des tubes et des raccords en plastique, des feuilles minces et des feuilles continues, des sacs, du plastique et des résines synthétiques ainsi que d'autres produits en plastique. En 1983, l'industrie comptait, au Canada, 1 088 établissements employant 37 569 travailleurs. La valeur des expéditions de produits de leur propre fabrication s'élevait à 4,66 milliards de dollars, soit une augmentation de 19,99 % par rapport à 1982.

Le coût des matières et fournitures utilisées par l'industrie s'élevait à 2,8 milliards de dollars en 1983, soit 13,43 % de plus qu'en 1982. Les minéraux industriels représentent 4,29 % du coût total des matières et fournitures.

Les minéraux industriels les plus importants utilisés dans la fabrication des plastiques sont le carbonate de calcium, le kaolin, le mica, la silice, le talc et le bioxyde de titane. Les fonctions et les utilisations de ces minéraux sont définies dans le présent rapport.

Bien que la plupart des minéraux utilisés dans l'industrie des plastiques soient produits au Canada, beaucoup sont importés en raison de prix moins élevés, d'une qualité distincte, de la disponibilité des matières premières et de liens particuliers entre fabricants canadiens et fournisseurs étrangers. Toutefois, ces minéraux existent au Canada et pourraient approvisionner notre industrie des plastiques. Ces perspectives devraient être approfondies.

TABLE DES MATIÈRES

		Page
Sommaire		
I.	Introduction	1
II.	L'industrie des plastiques au Canada	2
III.	Matières premières utilisées dans la fabrication des plastiques au Canada	4
IV.	Fonctions et utilisations des minéraux industriels dans l'industrie des plastiques	7
V.	Sources d'approvisionnement en minéraux industriels utilisés dans l'industrie des plastiques au Canada	10
VI.	Possibilités de développement du marché des minéraux idustriels au Canada	13
Références		14
Annexe:	Producteurs canadiens de minéraux industriels utilisés dans l'industrie des plastiques, en 1985	15

LISTE DES TABLEAUX

1.	L'industrie des plastiques au Canada, en 1983	3
2.	Coûts des matières et fournitures utilisées dans l'industrie des plastiques, en 1983	4
3.	Minéraux industriels utilisés dans l'industrie des plastiques au Canada, en 1983	5
4.	Statistiques principales de l'industrie des plastiques au Canada, de 1979 à 1983	6
5.	Minéraux industriels utilisés dans les plastiques	7
6.	Fonctions des minéraux industriels dans la fabrication des produits en plastique	9

LISTE DES TABLEAUX (suite)

		Page
7.1	Production de minéraux industriels au Canada, utilisés en partie dans l'industrie des plastiques, en 1983	11
7.2	Production de minéraux industriels au Canada, utilisés en partie dans l'industrie des plastiques, en 1984	11
7.3	Production de minéraux industriels au Canada, utilisés en partie dans l'industrie des plastiques, en 1985	11
8.1	Importations canadiennes de minéraux industriels, utilisés en partie dans l'industrie des plastiques, en 1984	12
8.2	Importations canadiennes de minéraux industriels, utilisés en partie dans l'industrie des plastiques, en 1985	12

I. INTRODUCTION

Le présent rapport fournit des renseignements sur l'industrie des plastiques au Canada et sur les minéraux industriels utilisés dans la production des produits en plastique. Il a notamment pour objectif d'indiquer aux fabricants des plastiques où trouver les sources de minéraux industriels au Canada. De même, il présente aux producteurs les débouchés pour les minéraux industriels dans l'industrie des plastiques.

Nous avons classé les données sous cinq rubriques principales:

1. Statistiques sur l'industrie des plastiques au Canada, par province, dont le nombre d'établissements, le nombre d'employés et la valeur des expéditions de produits de leur propre fabrication, en 1983.

2. Quantité et coût des matières et fournitures utilisées dans l'industrie des plastiques, plus précisément les minéraux industriels, et la valeur des expéditions de produits de leur propre fabrication, pour la période de 1979 à 1983.

3. Fonctions et utilisations de minéraux industriels consommés par l'industrie des plastiques.

4. Sources actuelles d'approvisionnement en minéraux industriels, au Canada et à l'étranger.

5. Débouchés au Canada pour les minéraux industriels nécessaires dans l'industrie des plastiques.

Les renseignements ayant servi au présent rapport sont tirés de deux sources principales: Statistique Canada (L'industrie des plastiques, publication annuelle, catalogue n^{o} 169.9, CTI 373.1, 1983; catalogue 165, CTI 373, 1979-1982); et Secteur de la politique minérale, Énergie, Mines et Ressources (sondage sur la consommation des minéraux non métalliques).

II. L'INDUSTRIE DES PLASTIQUES AU CANADA

L'industrie des plastiques se compose d'établissements qui fabriquent essentiellement des produits en plastique alvéolaire et expansé, des tubes et des raccords en plastique, des feuilles minces et des feuilles continues, des sacs de plastique et des résines synthétiques et d'autres produits en plastique.

En 1983, cette industrie comptait 1 088 établissements au Canada, dont 50,46 % en Ontario et 25,64 % au Québec, et employait 37 569 travailleurs. La valeur des expéditions de produits de leur propre fabrication a augmenté de 19,99 % par rapport à 1982 pour atteindre 4,66 milliards de dollars, ce qui représentait 1,2 % du PNB total de 1983 au Canada. Le tableau 1 présente ces statistiques, par province, pour 1983.

TABLEAU 1. L'INDUSTRIE DES PLASTIQUES AU CANADA, EN 1983

	T.-N.	Î.-P.-É.	N.-É.	N.-B.	Qué.	Ont.	Man.	Sask.	Alb.	C.-B.	Total Canada
					(milliers de dollars)						
Nombre d'établissements											
Produits en plastique alvéolaire et expansé			1	2	19	34	6	1	6	10	79
Tubes et raccords			1	2	14	36		1	10	7	71
Feuilles minces et continues			1	2	16	25	2		5	1	52
Sacs	1		2		24	40	3	1	6	7	84
Autres produits	2	1	4	7	185	372	28	10	42	77	728
Plastique et résines synthétiques					21	42			6	5	74
Total	3	1	9	13	279	549	39	13	75	107	1 088
Nombre d'employés											
Produits en plastique alvéolaire et expansé			X	X	788	1 280	86	X	192	169	2 564
Tubes et raccords			X	X	565	1 412		X	322	253	2 792
Feuilles minces et continues			X	X	1 065	2 433	X		X	X	3 935
Sacs	X		X		1 022	2 515	X	X	X	346	4 222
Autres produits	X	X	146	99	4 754	10 952	X	X	554	X	18 135
Plastique et résines synthétiques					X	3 506			548	X	5 921
Total	X	X	X	X	X	22 098	X	X	X	X	37 569
Valeur des expéditions de produits de leur propre fabrication											
Produits en plastique alvéolaire et expansé			X	X	107 129	135 936	8 988	X	22 141	19 303	299 920
Tubes et raccords			X	X	70 424	176 164		X	43 647	28 817	340 909
Feuilles minces et continues			X	X	137 596	303 102	X		X	X	496 018
Sacs	X		X		105 373	264 591	X	X	X	36 284	444 021
Autres produits	X	X	10 202	14 142	367 918	876 044	X	X	47 608	X	1 462 021
Plastique et résines synthétiques					X	944 344			155 894	X	1 619 475
Total	X	X	X	X	X	2 700 171	X	X	X	X	4 662 364

Source: Statistique Canada, en 1983; compilé par le Secteur de la politique minérale, EMR, en 1986.
X: Donnée confidentielle.

III. MATIÈRES PREMIÈRES UTILISÉES DANS LA FABRICATION DES PLASTIQUES AU CANADA

En 1983, le coût des matières et fournitures utilisées dans la fabrication des produits en plastique s'élevait à 2,8 milliards de dollars, dont 75 % environ pour des résines, des produits inorganiques et organiques, des feuilles minces et des feuilles continues en plastique et des minéraux industriels. Le coût des matières et fournitures utilisées dans les produits en plastique et leur part respective du coût total sont indiqués au tableau 2.

TABLEAU 2. COÛTS DES MATIÈRES ET FOURNITURES UTILISÉES DANS L'INDUSTRIE DES PLASTIQUES, EN 1983

Matières et fournitures	Coût (milliers de dollars)	Pourcentage du coût total des matières et fournitures (%)
Résines	1 010 576	35,99
Produits chimiques	835 507	29,76
Feuilles minces et continues	125 364	4,46
Minéraux industriels	120 519	4,29
Acides	52 715	1,88
Formes en plastique	49 396	1,76
Alcools	40 863	1,46
Autres matières[1]	188 306	6,71
Autres coûts[2]	384 399	13,69
Total	2 807 654	100,00

Source: Statistique Canada, en 1983.

[1] Comprend les contenants, les matériaux pour l'entretien et les opérations, et les services rendus sur les matières.

[2] Comprend les papier, caoutchouc et plastique; les huiles, encres, verre et produits métalliques de base; les adhésifs, tissus, et peintures.

Les minéraux industriels représentent 4,29 % du coût total des matières et fournitures utilisées. Les colorants, pigments et produits chimiques industriels représentent 3,66 % du coût des matières et fournitures. Les coûts de ces matières et leur part respective dans le coût total des matières et fournitures utilisées sont présentés au tableau 3.

TABLEAU 3. MINÉRAUX INDUSTRIELS[1] UTILISÉS DANS L'INDUSTRIE DES PLASTIQUES AU CANADA, EN 1983

Matières et fournitures	Coût (milliers de dollars)	Pourcentage du coût total des matières et fournitures (%)
Produits chimiques spéciaux[2]	102 821	3,66
Produits chimiques	8 899	0,32
Bioxyde de titane	6 249	0,22
Noir de carbone	1 905	0,07
Acide sulfurique	645	0,02
Total	120 519	4,29

Source: Statistique Canada, en 1983.
[1] D'après une ventilation du catalogue de Statistique Canada, mais comprend les minéraux comme le talc, le mica, la silice, l'argile, le kaolin et le carbonate de calcium.
[2] Comprend des colorants, pigments et produits chimiques industriels.

Le tableau 4 contient des données sur la valeur des expéditions des produits en plastique et sur les coûts des minéraux industriels utilisés dans l'industrie des plastiques entre 1979 et 1983. Ces chiffres démontrent l'importance des minéraux industriels dans les produits finis et la croissance rapide de l'industrie des plastiques.

TABLEAU 4. STATISTIQUES PRINCIPALES DE L'INDUSTRIE DES PLASTIQUES AU CANADA, DE 1979 À 1983

Produits	1979	1980	1981	1982	1983
	(milliers de dollars)				
Expéditions de produits de leur propre fabrication					
Produits en plastique[1]	1 961 766	2 181 846	2 471 127	2 424 780	3 042 889
Plastiques et résines synthétiques	1 173 482	1 372 493	1 512 171	1 367 632	1 619 475
Total	3 135 248	3 554 339	3 983 298	3 792 412	4 662 364
Minéraux industriels utilisés					
Bioxyde de titane	3 405	3 507	4 899	2 771	6 249
Noir de carbone	1 320	1 462	1 901	1 717	1 905
Acide sulfurique	1 097	915	1 045	782	645
Total	5 822	5 884	7 845	5 270	8 799

Source: Statistique Canada, de 1979 à 1983; compilé par le Secteur de la politique minérale, EMR, en 1986.

[1] Comprend les produits en plastique alvéolaire et expansé, les tubes et raccords, les feuilles minces et continues, et les sacs.

IV. FONCTIONS ET UTILISATIONS DES MINÉRAUX INDUSTRIELS DANS L'INDUSTRIE DES PLASTIQUES

Les minéraux industriels utilisés dans la fabrication des plastiques sont présentés au tableau 5.

TABLEAU 5. MINÉRAUX INDUSTRIELS UTILISÉS DANS LES PLASTIQUES

Argile	Kaolin
Barytine	Mica
Bioxyde de carbone	Silice
Carbonate de calcium	Talc
Diatomite	Wollastonite

Les minéraux industriels agissent à titre d'extendeurs, de matières de charge et de pigments dans la fabrication des résines. Les résines comme le chlorure de polyvinyle, les polyesters non saturés, le polypropylène, le nylon, le polyéthylène, les résines phénoliques, le polyuréthane et les résines époxydes, sont utilisées dans la fabrication de différents produits finals, y compris des plastiques. Les minéraux industriels ont trois principales fonctions dans la fabrication des résines: ils en améliorent les propriétés physiques, en facilitent le traitement et contribuent à en réduire les coûts. Le tableau 6 présente une liste détaillée des fonctions et des utilisations des minéraux industriels dans les plastiques.

La **barytine** améliore la stabilité dimensionnelle et le renforcement du chlorure de polyvinyle, des polyesters et du polyuréthane. Ces résines sont utilisées dans la production de pièces d'automobile et de biens de consommation ainsi que dans la fabrication de meubles et de lits.

Le **carbonate de calcium** améliore les propriétés physiques, facilite le traitement et contribue à réduire les coûts de la plupart des résines qui sont utilisées dans divers produits finals en plastique.

La **diatomite** est utilisée dans le polyvinyle et le polyéthylène comme antiadhérent. Elle sert notamment à la fabrication des feuilles continues et des feuilles minces ainsi que des carreaux de plancher.

Le **kaolin** augmente les propriétés physiques du chlorure de polyvinyle, des polyesters, du nylon et des résines phénoliques en améliorant la stabilité dimensionnelle et les propriétés électriques. Il en facilite le traitement en augmentant leur viscosité pendant leur fusion; il contribue aussi à la réduction du coût des produits en plastique.

Le **mica** est utilisé dans les polyesters, le polypropylène, le polyéthylène et les résines phénoliques. Il améliore les propriétés physiques des résines, facilite leur traitement et contribue à la réduction de leur coût. Les résines sont utilisées dans les pièces d'automobile et les appareils électroménagers.

La **silice** est utilisée dans la fabrication du chlorure de polyvinyle, des polyesters, du polyéthylène, des résines phénoliques, du polyuréthane et des résines époxydes pour en améliorer les propriétés physiques, en faciliter le traitement et en réduire le coût. Ces résines entrent dans la fabrication des meubles, du matériel électronique, des pièces d'automobile ainsi que des feuilles continues et minces en plastique.

Le **talc** est utilisé dans les polyesters, le polypropylène, le nylon, les résines phénoliques et les résines époxydes. Il en améliore le module de flexion, la stabilité dimensionnelle, la résistance aux chocs, le renforcement et augmente la conductivité thermique. Il contribue aussi à en réduire le coût. Les applications comprennent les cabines de douche et les baignoires, les pièces d'automobile et le matériel électronique.

TABLEAU 6. FONCTIONS DES MINÉRAUX INDUSTRIELS DANS LA FABRICATION DES PRODUITS EN PLASTIQUE

	Fonctions											
	Propriétés physiques						Facilité de traitement		Réduction du coût			
Minéraux industriels	Module de flexion	Stabilité dimensionnelle	Propriétés électriques	Résistance aux chocs	Renforcement	Anti-adhérent	Conductivité thermique	Viscosité pendant la fusion	Substitution de résine	Facilité de traitement	Résines fabriquées	Utilisations finales
Barytine		X			X						Chlorure de polyvinyle	Pièces d'automobile et biens de consommation
											Polyesters non saturés	Meubles et lits
											Polyuréthane	
Carbonate de calcium		X	X	X	X	X	X	X	X	X	Chlorure de polyvinyle	Raccords
											Polyesters non saturés	Fils et câbles
											Polypropylène	Carreaux de plancher
											Polyéthylène	Pièces d'automobile
											Résines phénoliques	Matériel électronique
											Polyuréthane	Électroménagers
											Résines époxydes	Aérospatiale
												Cabines de douche, baignoires
												Produits marins
												Emballages
												Meubles
Diatomite						X					Chlorure de polyvinyle	Feuilles continues et minces
											Polyéthylène	Carreaux de plancher
Kaolin		X	X					X	X	X	Chlorure de polyvinyle	Pièces d'automobile
											Polyesters non saturés	Carreaux de plancher
											Nylon	Fils et câbles
											Résines phénoliques	Électroménagers
Mica	X	X	X		X		X			X	Polyesters non saturés	Pièces d'automobile
											Polypropylène	Électroménagers
											Polyéthylène	
											Résines phénoliques	
Silice	X	X	X	X		X		X	X		Chlorure de polyvinyle	Meubles
											Polyesters non saturés	Matériel électronique
											Polyéthlène	Pièces d'automobile
											Résines phénoliques	Feuilles continues et minces
											Polyuréthane	
											Résines époxydes	
Talc	X	X		X	X		X		X		Polyesters non saturés	Cabines de douche, baignoires
											Polypropylène	Pièces d'automobile
											Nylon	Matériel électronique
											Résines phénoliques	
											Résines époxydes	

Source: C.H. Kline and Company; Extenders and Filler Pigments, États Unis, A Continuing Business Analysis, en 1985.
Compilé par le Secteur de la politique minérale, EMR, en 1986.

V. SOURCES D'APPROVISIONNEMENT EN MINÉRAUX INDUSTRIELS UTILISÉS DANS L'INDUSTRIE DES PLASTIQUES AU CANADA

Les usines canadiennes qui fabriquent des produits en plastique sont approvisionnées en minéraux industriels à partir de sources du pays et de l'étranger, principalement des États-Unis.

Au nombre des minéraux utilisés par l'industrie des plastiques au Canada, on compte la barytine, le carbonate de calcium, la diatomite, le mica, la silice et le talc.

La **barytine** est produite en Colombie-Britannique, en Ontario, en Nouvelle-Écosse et à Terre-Neuve. Le **carbonate de calcium** est produit en Colombie-Britannique, en Ontario et au Québec. La **diatomite** est produite en Colombie-Britannique. Le **mica** est produit au Québec. La **silice** est produite par toutes les provinces sauf l'Île-du-Prince-Édouard. Le **talc** est produit en Ontario et au Québec. La **pyrophyllite** est extraite à Terre-Neuve. La production des minéraux industriels, utilisés en partie dans l'industrie des plastiques au Canada entre 1983 et 1985, est présentée dans les tableaux 7.1 à 7.3. La liste des producteurs canadiens de ces minéraux industriels est donnée à l'Annexe.

L'industrie des plastiques importe aussi certaines quantités de ces minéraux industriels et tout le kaolin, car actuellement il n'y en a pas de production commerciale au Canada. Malgré l'existence des ressources considérables au Canada, les importations sont nécessaires pour combler les besoins de l'industrie; les critères d'importation sont le prix, la qualité, une pénurie locale des ressources, des procédés de traitement différents et les liens particuliers entre producteurs et utilisateurs. Les quantités des minéraux importés, utilisés en partie dans l'industrie des plastiques en 1984 et 1985, sont donnés aux tableaux 8.1 et 8.2.

TABLEAU 7.1 PRODUCTION DE MINÉRAUX INDUSTRIELS AU CANADA, UTILISÉS EN PARTIE DANS L'INDUSTRIE DES PLASTIQUES, EN 1983

	T.-N.	Î.-P.-É.	N.-É.	N.-B.	Qué.	Ont.	Man.	Sask.	Alb.	C.-B.	Total Canada
					(tonnes)						
Barytine	X	0	X	0	0	X	0	0	0	X	45 000
Bioxyde de titane	0	0	0	0	X	0	0	0	0	0	X
Carbonate de calcium	0	0	0	0	X	X	0	0	0	X	X
Diatomite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X	X
Mica	0	0	0	0	11 000	0	0	0	0	0	11 000
Silice	X	0	0	0	709 000	875 000	X	123 000	X	X	2 303 000
Talc	0	0	0	0	29 000	20 000	0	0	0	0	49 000

X: Donnée confidentielle.

TABLEAU 7.2 PRODUCTION DE MINÉRAUX INDUSTRIELS AU CANADA, UTILISÉS EN PARTIE DANS L'INDUSTRIE DES PLASTIQUES, EN 1984

	T.-N.	Î.-P.-É.	N.-É.	N.-B.	Qué.	Ont.	Man.	Sask.	Alb.	C.-B.	Total Canada
					(tonnes)						
Barytine	X	0	X	0	0	X	0	0	0	X	64 000
Bioxyde de titane	0	0	0	0	X	0	0	0	0	0	X
Carbonate de calcium	0	0	0	0	X	X	0	0	0	X	X
Diatomite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X	X
Mica	0	0	0	0	X	0	0	0	0	X	X
Silice	X	0	X	X	764 000	1 148 000	X	128 000	X	X	2 659 000
Talc, pyrophyllite	X	0	0	0	X	X	0	0	0	0	123 000

X: Donnée confidentielle.

TABLEAU 7.3 PRODUCTION DE MINÉRAUX INDUSTRIELS AU CANADA, UTILISÉS EN PARTIE DANS L'INDUSTRIE DES PLASTIQUES, EN 1985

	T.-N.	Î.-P.-É.	N.-É.	N.-B.	Qué.	Ont.	Man.	Sask.	Alb.	C.-B.	Total Canada
					(tonnes)						
Barytine	X	0	X	0	0	X	0	0	0	X	70 000
Bioxyde de titane	0	0	0	0	X	0	0	0	0	0	X
Carbonate de calcium	0	0	0	0	X	X	0	0	0	X	X
Diatomite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X	X
Mica	0	0	0	0	X	0	0	0	0	0	X
Silice	X	0	X	X	798 000	1 013 000	X	125 000	X	X	2 598 000
Talc, pyrophyllite	X	0	0	0	X	X	0	0	0	0	132 000

X: Donnée confidentielle.

TABLEAU 8.1 IMPORTATIONS CANADIENNES DE MINÉRAUX INDUSTRIELS, UTILISÉS EN PARTIE DANS L'INDUSTRIE DES PLASTIQUES, EN 1984

	T.-N.	N.-B.	N.-É.	Qué.	Ont.	Man.	Sask.	Alb.	C.-B.	Total Canada
					(tonnes)					
Barytine	6 094	20	4 500	411	912		137	5 084	528	17 686
Bioxyde de titane	0	7	2	6 767	8 187	1	0	4	1 220	16 188
Carbonate de calcium	2			846	1 540	22		4	16	2 430
Diatomite		354	412	3 461	11 312	679	172	2 006	5 494	23 890
Kaolin	204	2 021	113	84 314	146 615	11 217	734	1 540	6 275	253 073
Silice[1]		289	39	9 445	91 991	7 924	41 020	25 323	44 965	217 996
Talc		1 031	513	7 570	15 857	612	285	3 636	8 614	38 118

Source: Statistique Canada, en 1984.
[1] Ne comprend pas les utilisations en fonderie et dans la fabrication du verre.

TABLEAU 8.2 IMPORTATIONS CANADIENNES DE MINÉRAUX INDUSTRIELS, UTILISÉS EN PARTIE DANS L'INDUSTRIE DES PLASTIQUES, EN 1985

	T.-N.	N.-B.	N.-É.	Qué.	Ont.	Man.	Sask.	Alb.	C.-B.	Total Canada
					(tonnes)					
Barytine	15 031		4 000	369	773		4	3 835	2 578	26 590
Bioxyde de titane		14	1	8 206	3 487			35	959	12 702
Carbonate de calcium		12		936	2 800	11	145	15	38	3 957
Diatomite		495	635	3 564	11 537	572	59	1 939	5 425	24 226
Kaolin	36	2 404	62	86 778	160 750	10 924	452	1 230	8 830	271 465
Silice[1]		11	25	9 262	114 229	7 305	92 697	18 822	25 093	267 444
Talc		1 272	254	5 732	17 974	1 912	639	3 116	9 566	40 465

Source: Statistique Canada, en 1985.
[1] Ne comprend pas les utilisations en fonderie et dans la fabrication du verre.

VI. POSSIBILITÉS DE DÉVELOPPEMENT DU MARCHÉ DES MINÉRAUX INDUSTRIELS DANS L'INDUSTRIE DES PLASTIQUES AU CANADA

Il est possible de développer des marchés pour les minéraux industriels utilisés par l'industrie des plastiques dans plusieurs provinces du Canada.

Actuellement, il n'existe aucune production commerciale de **kaolin** au Canada; la plupart des importations viennent de la Géorgie et de la Caroline du Sud. Les consommateurs canadiens comprennent des usines de l'Ontario, du Québec, de la Colombie-Britannique et du Manitoba. Il existe des gisements de kaolin en Saskatchewan, en Alberta, au Manitoba, au Québec et en Ontario.

Certaines quantités du **mica** sont importées des États-Unis par l'Ontario, l'Alberta, la Colombie-Britannique et le Québec. Des gisements de l'Ontario et du Québec pourraient être exploités.

Le **talc** est utilisé par des usines de l'Ontario, de la Colombie-Britannique, du Québec et de l'Alberta. Actuellement, on explore des gisements de ce minéral industriel en Colombie-Britannique, au Québec et en Ontario. Le talc est importé principalement au Québec, en Ontario et en Colombie-Britannique où il est déjà en production.

Les importations de **carbonate de calcium** pourraient être remplacées par un produit provenant de l'Ontario et du Québec si les producteurs pouvaient répondre d'une manière concurrentielle aux spécifications de l'industrie des plastiques.

RÉFÉRENCES

Chemical Engineering Series, McGraw-Hill, en 1967.

Énergie, Mines et Ressources Canada, Annuaire des Minéraux du Canada en 1983-1984 et en 1985, "Revue et Perspective".

Énergie, Mines et Ressources Canada, "Mines et usines de traitement au Canada", en 1984.

Extender and Filler Pigments, United States: "A Continuing Business Analysis", New Jersey, Charles H. Kline & Co. Inc., de 1982 à 1984.

Industrial Minerals, Metal Bulletin Inc.: revues de 1984 et 1985.

Lefond, Stanley J., "Industrial Minerals and Rocks", 5e édition, volumes 1 et 2, AIME; en 1985.

Mineraology, Berry and Mason, en 1959.

Ministry of Natural Resources, Ontario Government, "Ontario and the Mineral Filler Industry", en 1984.

Pigments and Extenders, Filling a Colourful Market, "Industrial Mineral Fillers - A Changing Perspective", Industrial Minerals, Metal Bulletin Inc., en mai 1985.

Statistique Canada, Industries manufacturières (enquête annuelle), Catalogues de 1979 à 1983.

ANNEXE
PRODUCTEURS CANADIENS DE MINÉRAUX INDUSTRIELS
UTILISÉS DANS L'INDUSTRIE DES PLASTIQUES, EN 1985

Barytine	Alberta	Mountain Minerals Co. Ltd.	Lethbridge, Golden
	Colombie-Britannique	NL Chem Canada, Inc.	Spillimacheen
Bioxyde de titane	Québec	NL Chem Canada, Inc. Tioxide Canada Inc.	Varennes Tracy
Calcite	Québec	Les Calcites du Nord Inc. Compléments industriels Ltée	Roberval Missisquoi
	Ontario	Steep Rock Resources Inc.	Perth
	Colombie-Britannique	Imasco Limited	Creston
Diatomite	Colombie-Britannique	Microsil Industrial Minerals Ltd.	Quesnel
Mica	Québec	Les Produits Mica Suzorite Inc.	Boucherville
Silice	Terre-Neuve	Dunville Mining Company Limited	Villa Marie, Placentia Bay
	Nouvelle-Écosse	Nova Scotia Sand and Gravel Limited	Shubenacadie
	Nouveau-Brunswick	Chaleur Silica Ltd.	Petit Rocher
	Québec	Armand Sicotte & Fils Limitée Baskatong Quartz Inc. Bon Sable Elkem Metal Canada Inc. Indusmin Limited Mines Lorna Lily Inc. Société Minière Melocheville Limitée	Sainte-Clothilde Charlevoix, St. Ludger Ormstown Melocheville Saint-Canut, Saint-Donat Melocheville Melocheville
	Ontario	Carmen Construction Falconbridge Limitée Inco Limitée	Lively Falconbridge, Killarny, Midland Sudbury
	Manitoba	Inco Limitée Marine Transport Limited	Thompson Selkirk, Black Island
	Saskatchewan	La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée	Armit
	Alberta	Mountain Minerals Co. Ltd. Sil Silica, division of Strathcona Resource Industries Ltd.	Lethbridge, Golden Bruderheim
	Colombie-Britannique	B. Miller Inc. Cominco Ltée Pacific Silica Products	Golden Kimberly Oliver
Talc	Québec	Bakertalc Inc. Luzcan Inc.	Highwater Saint-Pierre de Broughton
	Ontario	Canada Talc Limited Steetley Talc Inc.	Madoc Timmins
	Colombie-Britannique	Imasco Limited	Creston